

(19) 世界知识产权组织  
国际局(43) 国际公布日:  
2004年2月5日(05.02.2004)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 04/011325 A1(51) 国际分类号<sup>7</sup>: B62M 1/04, F16H 21/12

(21) 国际申请号: PCT/CN03/00384

(22) 国际申请日: 2003年5月23日(23.05.2003)

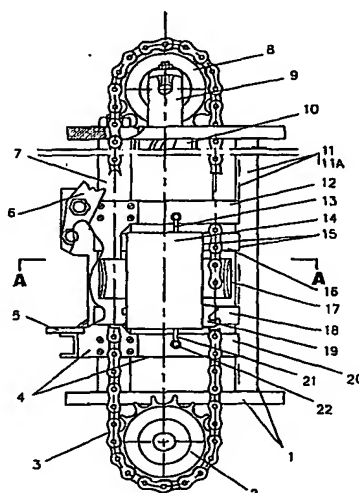
(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
02124508.8 2002年6月17日(17.06.2002) CN(71)(72) 发明人/申请人: 钱祖凡(QIAN, Zufan) [CN/CN];  
中国浙江省杭州市上城区皮市巷174-4号, Zhejiang  
310003 (CN)。(74) 代理人: 浙江杭州金通专利事务所有限公司  
(ZHEJIANG HANGZHOU JINTONG PATENT  
AGENCY CO.LTD); 中国浙江省杭州市环城北路  
47号省科协大楼19层, Zhejiang 310003 (CN)。(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA,  
BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW,  
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM,  
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)本国际公布:  
— 包括国际检索报告。所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期  
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: LINEAR RECIPROCATING PROPULSION APPARATUS

(54) 发明名称: 牵动式直线往复驱动器



(57) Abstract: The present invention relates to a linear reciprocating driving apparatus. It includes sliding assembly, following chain-gripping switchover mechanics, flying wheel, driven sprocker, driving chain, and guiding columns. The sliding assembly is arranged on the framework of propulsion apparatus to be activated by rider. Also there is provided with the following chain-gripping switchover mechanics with a compensation device. The propulsion apparatus can obtain satisfying results and improved efficiency. The invention can be applied to all the vehicle, watercraft and exercising apparatus so as they were manually powered.

[见续页]



---

(57) 摘要

本发明公开了一种直线往复运行的驱动机构。它包括滑移组件、随动抓链换向机构，飞轮，从动链轮，链条，导柱；滑移组件安装在驱动器主架上通过脚蹬和手拉施力推动运行；其中设有一个带补偿装置的随动抓链换向机构。该驱动器运行效果好、效率高。它适合于与各种人力驱动的车船配备、安装，这些器具主要供交通代步和身体锻炼之用。

## 牵动式直线往复驱动器

### 技术领域

本发明涉及乘骑者驱动的轮式车辆，具体地说是一种以环形链和直线用力方式特点  
5 的传动装置，主要应用于具有稳定支撑的非机动车船。

### 背景技术

车船类运载器具都需要动力驱动，靠人力驱动的方式大量用于非机动的自行车上。自行车出现近二百年，发展至今，涉及自行车改进的专利仍然很多。它们大都集中在有关小型化设计、有关性能和舒适度的改进、关于助动装置的完善、以及有关助残和身体活动方面的特殊车型设计。从人体的特点分析，直线用力方式比旋转方式的工作效率要高，因此，直线推动的驱动运行方式近年来也颇为人们所关注。

中国专利 99108216.8 (CN1275511A) 提出了一种直线蹬踏的自行车。它采用一个安置在方形斜梁上的齿条驱动机构，两个齿条位于滑槽中，用脚踏带动齿条运行而后拉动链轮，  
15 传至后车轮使之转动，并利用一个复位齿轮实现复位控制。其过程比较简单，但需两套部件轮流工作，且结构件加工比较困难。

中国专利 99123093.0 (CN1298824A) 提出了一种摇杆式自行车，它的驱动机构采用了左右两根脚踏施力的原动摇杆，摇杆后端连接在后轮轴端，中间转接有从动摇杆，推动一个小链轮，经其同轴大链轮构成二级传动，最后传递到后车轮的驱动轴上。它也属于接近  
20 直线蹬踏的运行方式，但传动转换环节多，效率难免会有所降低。

本发明人在先的专利申请(申请号为 01132621.2)中提出了“牵拉式拨链自行车”，当中采用了钢丝绳牵拉的结构方式，其钢丝绳经过小滑轮传递转矩过程中要产生卷曲，这种卷曲甚至会影响正常操作，此外，在换向时，机构运行有时会出现故障。

显然，以直线蹬踏方式的传动机构首先应保证其顺畅连续运行，也要考虑加工的方便；尤其是要避免传动环节过多，并努力减少空运转，提高传动效率。  
25

### 发明内容

本发明旨在提出一种整体性强、结构性好的牵动式直线驱动装置。该装置便于在人力运载器具上装备。该装置在施力方式上较灵活，开发设计余地大，传动效率相对较高。

30 本发明的牵动式直线往复驱动器以机(主)架为固定构件，滑移组件为可动构件，链条链轮和飞轮为传动构件，通过飞轮轴输出轴功率，并构成其机构传动。

该牵动式直线往复驱动器，包括滑移组件，随动抓链换向机构，飞轮，从动链轮，链

条，导柱，它设有：

一个主架，主要由导柱、辅架柱和主架端板构成，主架的两端设飞轮和从动链轮，其间安装链条，供定向直线滑移用的导柱和辅架柱设在链条环平面的侧旁；导柱上安装有直线驱动用的滑移组件及随动抓链换向机构；所说的滑移组件中的上下滑条套设在导柱上沿其上下滑行，滑移组件的双侧夹板上固定有施力推动用的脚蹬和手拉杆；

其特征在于：

1)、所说的随动抓链换向机构，它设有一个位于链条环所在平面内的抓链盒，与抓链盒联结的随动上下滑条套设在导柱上，抓链盒中安装有抓链齿板，抓链齿板的受力端由上拉连杆、下拉连杆和连杆拉拴构成的连接件与滑移组件浮接。

2)、另设有一个用于随动抓链换向机构切换的换向补偿装置，其所设的弹性件反方向直接或间接与链齿前面接触，并预留有一个供移动的距离或间隙。

所述的换向补偿装置是一个设在从动链轮上或者下侧的回弹接触移动机构，其弹性件作用下的靠臂与从动链轮的链齿前面弹性接触。其作用使得止逆时贴靠着补偿移动实现顺利换向，且具有一定的缓冲效果。

所述的换向补偿装置是一个经过改装的单级飞轮，其所设的片簧与链齿之间隔有传递结构件，片簧回顶于千斤的后端，先与梯形棘齿前面弹性接触，后间接与外壳链齿前面弹性接触。

所述的抓链盒上设有抓链齿板和拢链板，带有拢链弧凸的拢链板设在抓链齿的近旁。

本发明的牵动式直线往复驱动器，其积极效果主要有：

1、本驱动机构的结构设计简单，容易加工，应用时可直接将整个装置安装在车辆或船体的驱动轮轴上，直线施力，故工作效率高，即使增加一级链传动，效果仍佳；

2、施力方式方便自然。由于操作时一踏一拉，手脚并用，锻炼效果全面。它适用于各种单人、双人、乃至为多人协力驱动的车、船上进行装备，可作为交通代步工具，或用于竞技比赛；

3、由于滑移组件能够适应不同施力角度的变化，故根据身体坐姿的不同，具有更大的设计空间，以满足拓展应用领域和产品多样化的需要；

4、本装置适合在具有稳定支撑的车船中安装，故具有方便，安全、舒适的特点。例如可以在设置的靠背座椅上进行操作，对于老弱体残者和休闲一族更为适用。

## 附图说明

图 1 是本发明结构示意图。

图 2 是图 1 A-A 剖视简图的俯视结构示意图。

图 3 是摆动式抓链齿板的结构关系图。

图 4 是换向补偿装置结构示意图。

图 5 是直移式抓链齿板的结构关系图。

图 6 是另一种滑移结构装置关系图。

5 图 7 是与从动轮一体设置的换向补偿装置的结构示意图。

图 8 是应用实施例之一的单人驱动三轮车结构示意图。

图 9 是图 8 应用实施例的俯视结构示意图。

图 10 是应用实施例之二的双人驱动三轮车结构示意图。

图 11 是应用实施例之三的水陆两用自行车的结构示意图。

10 上述附图中：

1. 主架 2. 飞轮 3. 链条 4. 滑移组件 5. 脚蹬 6. 手拉杆 7. 导柱 8. 从动链轮
9. 链轮支架 10. 换向补偿装置 11. 辅架柱 11A. 导舌 12. 滑移组件上滑条
13. 上拉连杆 14. 抓链盒 15. 随动抓链换向机构 16. 随动上滑条 17. 拢链板
18. 随动下滑条 19. 抓链齿板 20. 滑移组件下滑条 21. 下拉连杆 22. 连杆拉拴
- 15 23. 滑移组件前夹板 24. 滑移组件后夹板 25. 过渡连接板 26. 抓链盒底板 27. 短轴
28. 拉杆栓连接孔 29. 抓链齿 30. 限位销 31. 抓链齿 32. 挂板 33. 槽架
34. 定位孔 35. 拉簧 36. 强力压簧 37. 靠臂 38. 臂轴 39. 减震簧片 40. 导槽
41. 拨杆 42. 板柱式导轨 43. 滑槽 44. 链齿 45. 片簧 46. 滑槽壁 47. 补偿间隙
48. 活动顶块 49. 千斤簧 50. 千斤 51. 梯形棘齿 52. 钢珠 53. 座椅
- 20 64. 车架 55. 方向轮 56. 脚控方向舵杆 57. 驱动轮 58. 从动轮 59. 扶手把
60. 拉杆手把 61. 连杆 62. 主(后)浮体 63. 侧向浮体 64. 前浮体 65. 浆叶轮

## 具体实施方式

以下结合实施例及其附图作进一步说明：

- 25 如图 1 图面所示，本实施例给出的牵动式直线往复驱动器。它设有：一个驱动器的主架 1，主要由导柱 7、辅架柱 11 和主架端板构成。主架的一端设有带主动链轮的飞轮 2，另一端设有同径的从动链轮 8，其间安装有链条 3，导柱和辅架柱一同设在链条环平面的侧旁（图面上向后）。导柱上安装有滑移组件 4 及包括抓链盒的随动抓链换向机构 15。主架在不同应用中有不同的安装方式，可通过连接件安装在车体或船体的适当位置。本例
- 30 中滑移组件上下滑条 12、20 套设在导柱 7 上沿其上下定向滑行，并以 11A 为滑轨之导舌；滑移组件后夹板上固定有施力推动用的脚蹬 5 和手拉杆 6，用于脚踏手拉推动；所说的随动抓链换向机构中的抓链盒 14 位于链条环所在的平面内工作，抓链盒 14 最终与随动上下

滑条 16、18 相连，一起套设在导柱 7 上。抓链盒 14 中安装有抓链齿板 19，抓链齿板由上拉连杆、下拉连杆和连杆拉拴与滑移组件 4 浮接，在滑移组件 4 上下拖动时随动并实现控制抓链动作。图中：飞轮 2，也就是输出动力的主动链轮，将所施的直线方向的力通过它转变为其轴的转矩，使驱动轮运行。17 是拢链板，上面有拢链弧凸，用于换向时链条的限位，保证抓链齿顺利切入。10 是保证随动抓链换向机构切入动作顺利执行用的换向补偿装置。另外如图所示，在从动链轮支架 9 上设置有一个紧链装置，通过拉动从动链轮轴调节链条的张紧程度，本例选用了与现有自行车紧链装置同样的结构。

图 2 所示的俯视剖面上，最底下是主架 1 的下架板，导柱 7、辅架柱 11 竖立两边，左边是脚蹬 5，与滑移组件夹板 23、24 及下滑条 20 固定连接，抓链盒 14 被剖为截面，其中所含有抓链齿板 19，下拉杆 21 和飞轮，飞轮被遮挡在最下面。抓链盒 14 通过盒体安装过渡板 25 与安装用的随动上下滑条连接。图中，随动下滑条 18 与滑移组件下滑条 20 右边与导舌 11A 处的钳口相配合。包括手拉杆 6、脚蹬 5 所在滑移组件上的两块固定夹板 23、24 与下滑条 20 的联结关系得以清楚表示。

图 3 表示了抓链盒部件中的抓链组件结构。它属于摆动式抓链机构。抓链齿板 19 通过短轴 27 固定在抓链盒底板 26 上，28 为拉杆栓连接孔，上下拉动时摆动换向。本机构随动换向控制的过程是这样的：当其向下拉动时，抓链齿 31 向左插入链条孔中带动上行；向上拉动时，抓链齿 31 退出啮合状态，同时抓链齿 29 向右伸出插入链条孔，带动链条上行。30 是限位销。

图 4 所示的换向补偿装置设置在架体上架板的从动链轮处下侧。该装置的挂板 34 与从动链轮 8 同轴连接，挂板 34 上设有绕轴转动的靠臂 37，上臂端与链轮齿顺向接触，下臂端与一个拉簧 35 连接，使上臂端与链齿前面直接接触，始终作用于链齿面。在换向运行时，下面的抓链齿板 19 随着向对侧切进，其时链条反方向有一个补偿移动，正好用来克服可能产生的抓链齿瞬间顶柱而不能切入链条孔的现象，实现流畅换向。36 为换向过程中缓冲用的强力压簧，38 为固定用的臂轴。定位孔 34 用于安装调节定位。39 为减震簧片。33 为固定用的槽架。

图 5 所示的直移式抓链齿板结构图作为抓链齿板的另一个结构实施例。抓链齿板在导槽 40 内运行换向，其中还增加了拨杆 41。

图 6 则是作为导柱结构的另一个实施例。其中 4 为滑移组件，随动抓链换向机构也在该位置。42 便是板架式的导柱(轨)。43 为滑槽。

图 7 所示的换向补偿装置由现有自行车单级飞轮改进而来，将它作为从动链轮或飞轮使用，兼有双重功能。图示结构为飞轮外壳的一个局部。图中：44 为外套外缘上的链齿，外套的内缘有梯形棘齿 51，棘齿两边有球道，球道上安装钢珠 52；一个千斤 50 (即

撑头)顶在棘齿的内侧,使外套只能单向转动。千斤簧 49 (撑头弹簧)始终使千斤弹起,随时处于工作状态。飞轮底座和底盖板组成内壳,内壳安装于驱动轴上。飞轮原来只作单纯的圆周运动,不存在反向换向及补偿问题。为适应本牵动式直线往复驱动器中的换向工作,在内壳芯子的千斤槽中,即在原来的千斤与原抵顶千斤的固定块之间加设了一个活动顶块 48,并留有适当(长)的换向补偿间隙 47,46 是滑槽壁。活动顶块后面设有条型的片簧 45,千斤抵顶棘齿时片簧弯曲。本补偿器在使用中固定内壳,换向时,其片簧回弹顶在千斤上,使之反方向有一个补偿移动,在移动之间完成抓链齿板上抓链齿与链条孔位置的切入,避免了抓链齿瞬间顶柱现象,实现顺利换向。

图 8、图 9、图 10 和图 11 分别为本发明三个不同应用的实施例。

10 图 8、9 所示为同一人力驱动三轮车的结构,属于单人非机动三轮自行车。它主要由车架 54,方向轮 55,驱动轮 57,从动轮 60,脚蹬 5,坐椅 53,扶把及传动、刹车装置组成,刹车装置使用传统的结构。驱动轮在右前方,方向轮座后,驱动器安装在坐椅前的车架上,驱动器 1 上设有脚蹬,手拉杆 60,扶把 59,并设有两只脚位的方向舵杆 56。本例手脚并用,其中一只脚兼控方向。在本实施例的基础上,可加宽车架,和座位,改由两人合作驾驶,协力驱动,这就成了最简便的一种双人驱动的三轮自行车。刹车可仍按传统方式设置。

以下结合上述单人驱动的三轮自行车应用例就本发明的牵动式直线往复驱动器简述其工作过程:

1、上车就位后,用一只脚控制方向轮(舵),一只脚蹬踏,一只手握手拉杆准备提拉,20 另一不用力的手可以执扶手把。

2、蹬踏时,滑移组件 4 直线下行,经连杆拉拴 22 带动下拉连杆 21 使抓链齿板 19 上的抓链齿 31 切入左边链条,继续施力,飞轮 2 运行,驱动轮(轴)转动,驱车前行(图面往左);

3、手施力向上提拉时,滑移组件 4 直线上行,带动上拉连杆 13 使抓链齿板 19 的抓链齿 29 右移切入右边链条,继续向上施力,飞轮 2 被带动继续原方向旋转,驱动轮(轴)转动,继续驱车前行(图面往左);

4、脚踏和手拉过程中或者到位时,停止施力,车子可保持惯性前行;

5、重复前述脚踏手拉的操作过程,前行不止。

图 10 所示的实施例,给出了前后位双人驾乘的三轮自行车。其方向轮 46 置于左前方,驱动轮 57 置于中间的右边一侧,从动轮 58 作为后轮设在后方的左侧。即前后轮位于一侧,中间的驱动轮位于另一侧的设计构局。前后各设一个座位,前座者掌握方向,并用脚参加蹬踏,设连杆 61 将驱动力传递到滑移组件上。后座者着重负责手拉施力,前后两

人交替用力，协力驱车前行。必要时后座者通过其脚蹬也可以助上一脚之力。实际上利用本发明的驱动器可以设计出各种双人协力驾驶的方案来。诸如：有方向轮后置的方式；有双驱动器同向双人结构方式；有单双驱动器面向双人结构方式；有四轮并列双人单、双驱动器结构方式等多种。

5 图 11 为水陆两用自行车的结构示意图。它包括车架 54、车轮，驱动器 1 仍然向前斜置。为适应水中使用，在前上方设置了一个由链传动带动的浆叶轮 65，浆叶轮 65 的吃水深度为轮径的  $1/4—1/6$ 。在车架的前中后位置上各设左右共三对浮体，分别是前浮体 64、侧向浮体 63、主(后)浮体 62。其中侧向浮体 63 固定在车架构件的两侧，两侧设有担杆，杆中间设有向下收折的铰链机构。图面所示 B、C、D 位置上的一侧浮体已略去。

10 由上述可见，利用本发明驱动器可以开发出许多不同结构的产品来。这样的安排还包括：增加一级链传动的情况，运用杠杆的结构形式，利用液压传动的结构形式，采用多个驱动器的结构应用，不同坐姿的结构设置。变化种类甚多，应用前景良好！



## 权利要求书

1、一种牵动式直线往复驱动器，包括滑移组件(4)，随动抓链换向机构(15)，飞轮(2)，从动链轮(8)，链条(3)，导柱(7)，它设有：

5 一个驱动器的主架(1)，主要由导柱(7)、辅架柱(11)和主架端板构成，主架(1)的两端设飞轮(2)和从动链轮(8)，其间安装链条(3)，供定向直线滑移用的导柱(7)和辅架柱(11)设在链条环平面的侧旁；导柱(7)上安装有驱动用的滑移组件(4)及其随动抓链换向机构(15)；

所说的滑移组件(4)以其组件中的滑移组件上下滑条(12、20)套设在导柱(7)上沿其上下滑行，滑移组件(4)的外侧夹板上固定有施力推动用的脚蹬(5)和手拉杆(6)；  
10 其特征在于：

1)、所说的随动抓链换向机构(15)的抓链盒部件位于链条环所在的平面内，抓链盒(14)联结的随动上下滑条(16、18)套设在导柱(7)上，抓链盒中安装有抓链齿板，抓链齿板的受力端由上拉连杆(13)、下拉连杆(21)和连杆拉拴(22)构成的连接件与滑移组件(4)浮接。

15 2)、并设有一个用于随动抓链换向机构切换的换向补偿装置(10)，其所设的弹性件反方向直接或间接与链齿前面接触，并预留有一个供移动的距离或间隙。

2、如权利要求1所述的牵动式直线往复驱动器，其特征在于所说的换向补偿装置是一个设在从动链轮上或者下侧的回弹接触移动机构，设在从动链轮(8)的下侧，其弹性件作用下的靠臂(37)与从动链轮(8)的链齿前面弹性接触。

20 3、如权利要求1所述的牵动式直线往复驱动器，其特征在于所说的换向补偿装置是一个经过改装的单级飞轮，其所设的片簧(45)与链齿之间隔有传递结构件，片簧(45)回顶于千斤(50)的后端，先与梯形棘齿前面弹性接触，后间接与外壳链齿前面弹性接触。

4、如权利要求1所述的牵动式直线往复驱动器，其特征在于所说的抓链盒(14)上  
25 设有抓链齿板(19)和拢链板(17)，带有拢链弧凸的拢链板(17)设在抓链齿(29、31)的近旁。

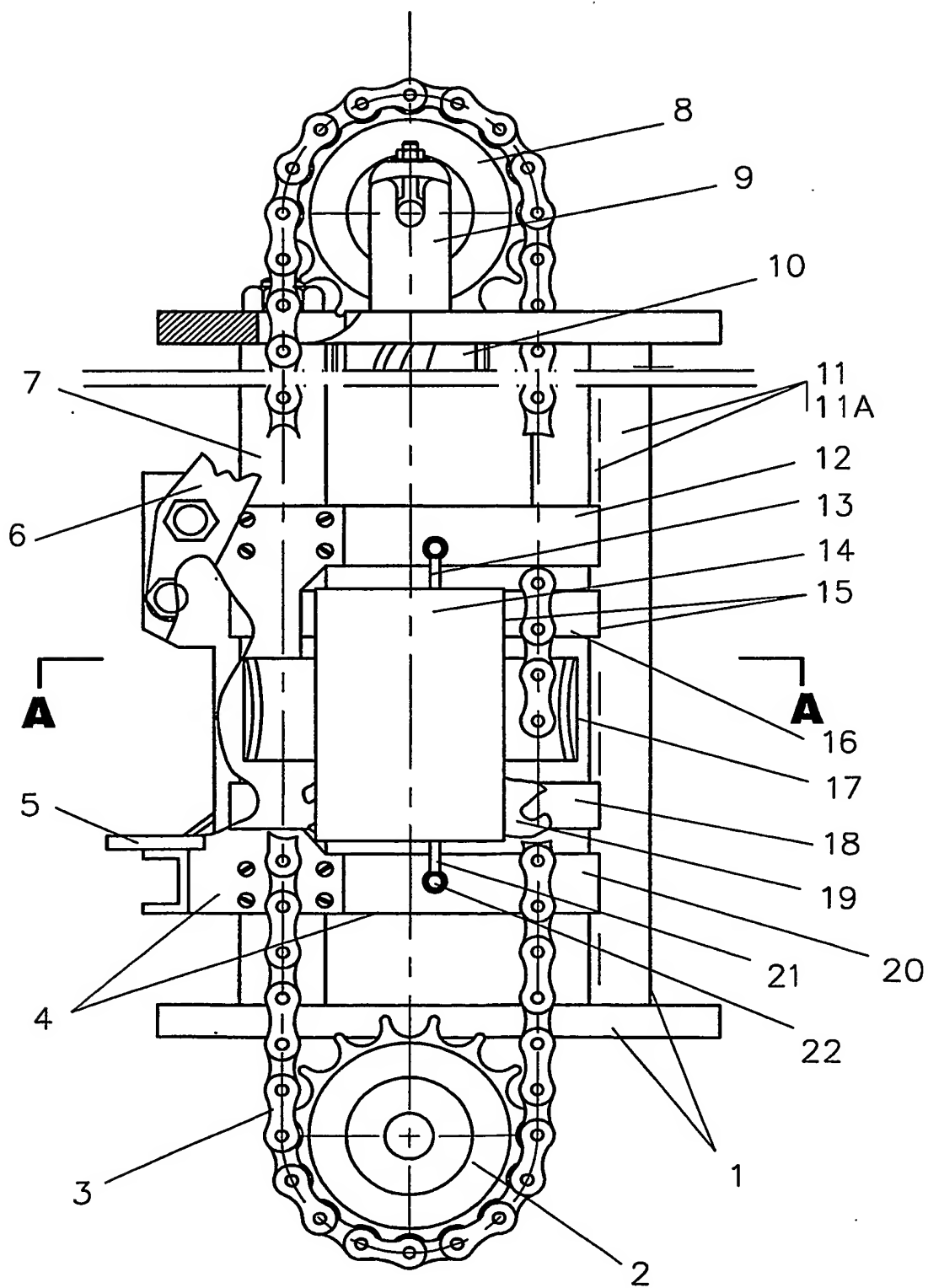


图 1

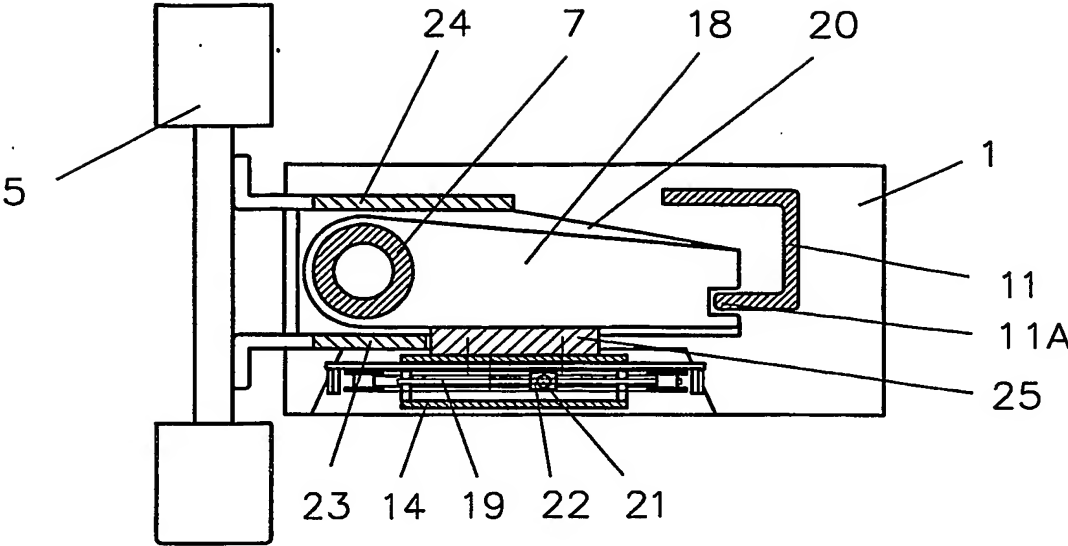


图 2

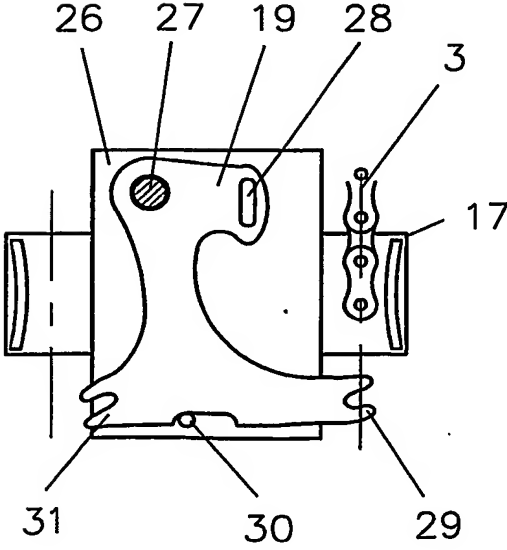


图 3

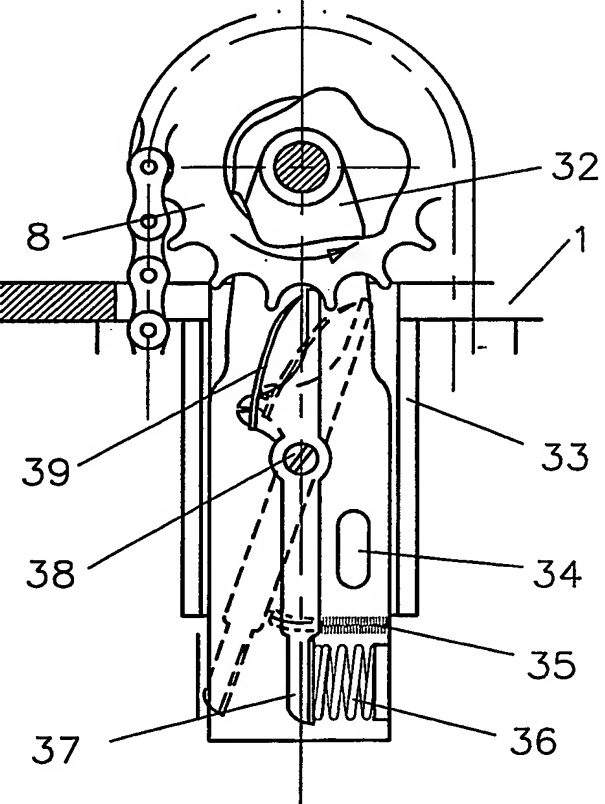


图 4

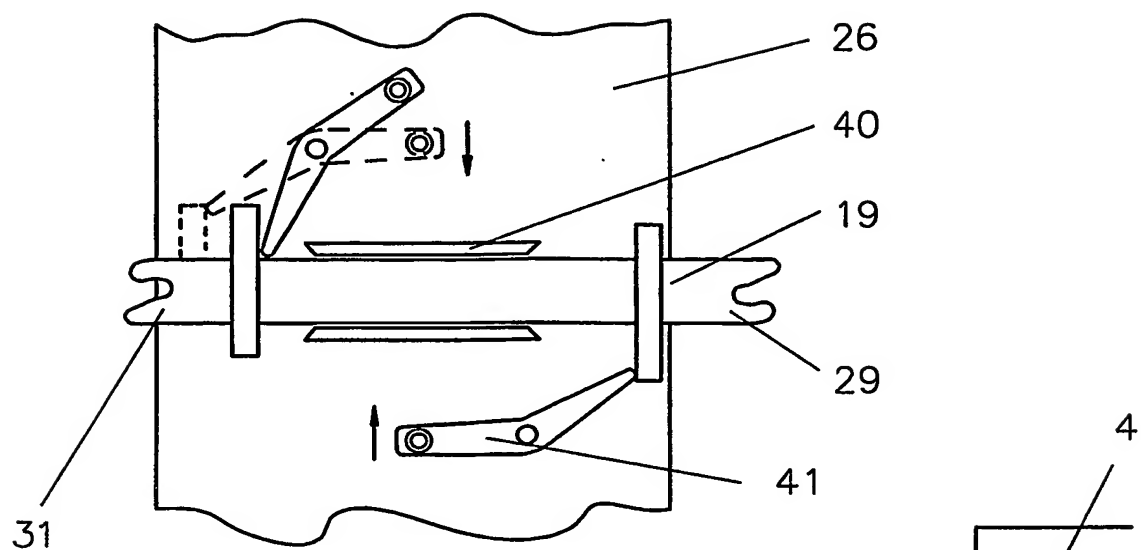


图 5

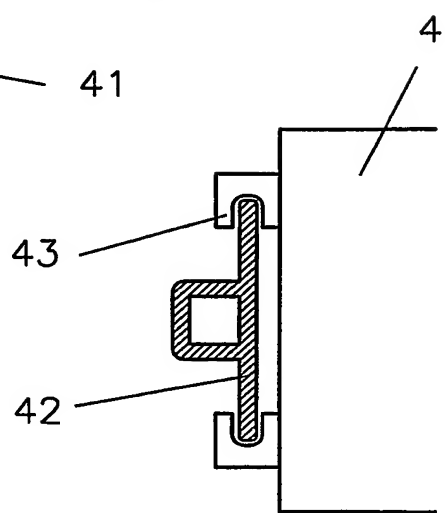


图 6

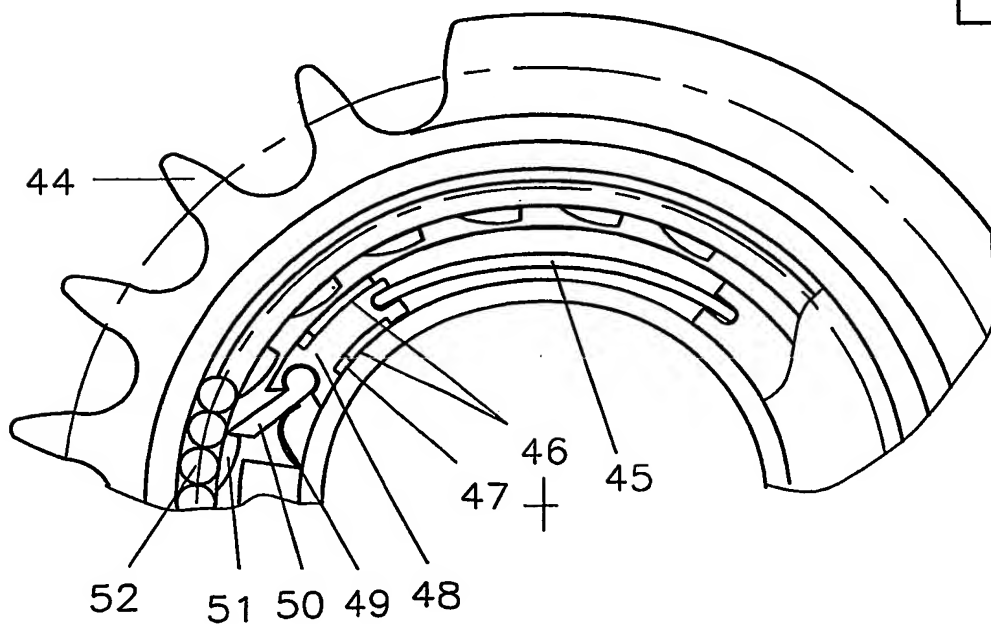


图 7

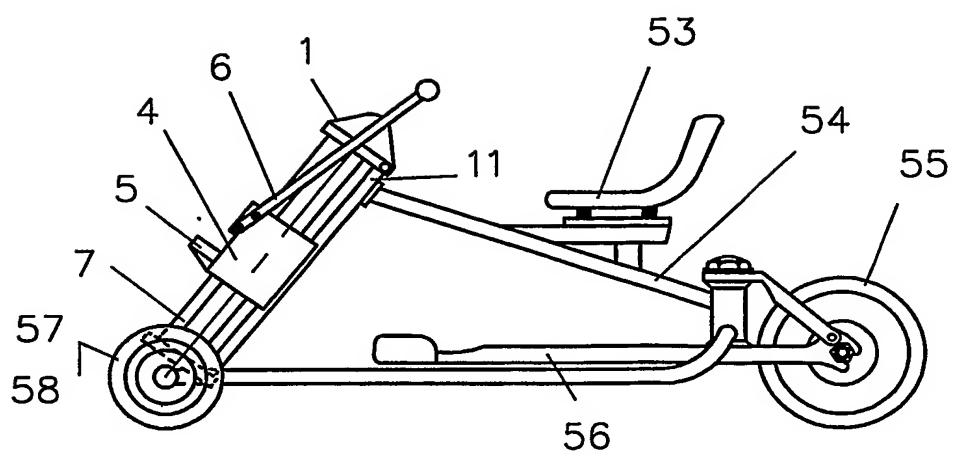


图 8

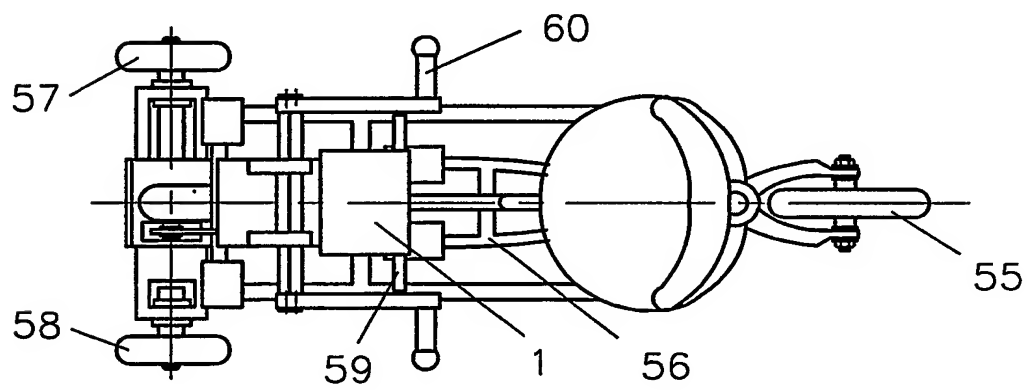


图 9

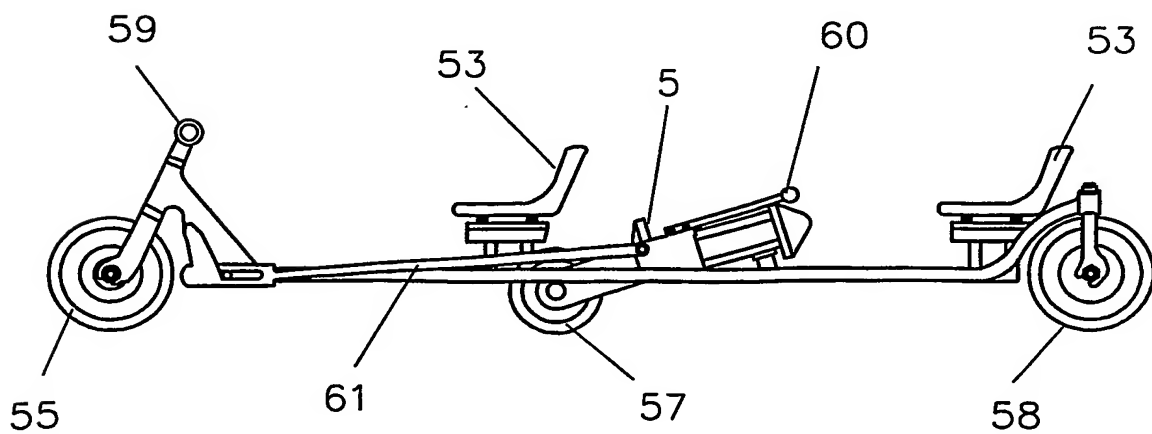


图 10

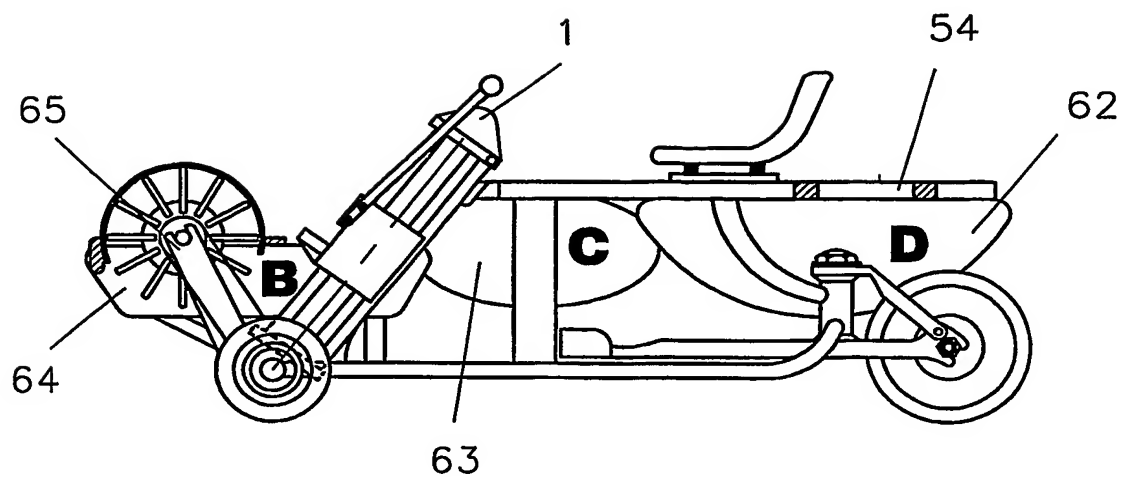


图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN03/00384

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC<sup>7</sup> B62M 1/04, F16H 21/12**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC<sup>7</sup> B62M, F16H**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

**CHINESE INVENTION 1985-2002, CHINESE UTILITY MODELS 1985-2002**

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**DATABASE: EPODOC, PAJ,WPI**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US, A,6129646 (Farmos) 10.Oct.2000(10.10.2000) ,See the whole document	1
X	US,A,5236211 (Meguerditchian) 17.Aug.1993(17.8.1993) See the whole document	1
X	FR,A,2544042 (MICHAUDET G) 12.Oct.1984 (12.10.1984) , See the abstract	1
X	US,A,3891235 (Shelly) 24.Jun.1975(24.6.1975) ,See the whole document	1
X	US,A,4169609 (Zampedro) 2.Oct.1979 (2.10.1979) ,See the whole document	1
A	EP,A,0190988 (PFEIFFER ULRICH) 13.Aug.1986 (13.8.1986) See all the figures	1-4
A	CN,U,2061925 (Wang Ping) 12.Sep.1990(12.9.1990) ,See figures 1-3	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
3. Dec.2003 (3. 12. 2003)

Date of mailing of the international search report  
**18 DEC 2003 (18.12.03)**

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

电话号码: 86-10-62085442



**PCT/CN03/00384**

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 1998)



## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN03/00384

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup> B62M 1/04, F16H 21/12

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>7</sup> B62M, F16H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明 1985—2002, 中国实用新型 1985—2002

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

DATABASE: EPODOC, PAJ, WPI

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	US, A, 6129646 (Farmos) 2000 年 10 月 10 日 (10.10.2000) 全文	1
X	US, A, 5236211 (Meguerditchian) 1993 年 8 月 17 日 (17.8.1993) 全文	1
X	FR, A, 2544042 (MICHAUDET G) 1984 年 10 月 12 日 (12.10.1984) 摘要	1
X	US, A, 3891235 (Shelly) 1975 年 6 月 24 日 (24.6.1975) 全文	1
X	US, A, 4169609 (Zampedro) 1979 年 10 月 2 日 (2.10.1979) 全文	1
A	EP, A, 0190988 (PFEIFFER ULRICH) 1986 年 8 月 13 日 (13.8.1986) 附图	1-4
A	CN, U, 2061925 (王萍) 1990 年 9 月 12 日 (12.9.1990) 附图 1-3	1-4

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

## \* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“B” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

03.12.2003 (03.12.2003)

国际检索报告邮寄日期

18.12.2003 (18.12.03)

国际检索单位名称和邮寄地址

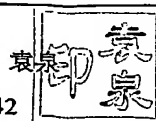
ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

电话号码: 86-10-62085442



国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN03/00384

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
US A 6129646	10-10-2000	EP A1 1004504	31-05-2000
		CN A 1256225	14-06-2000
US A 5236211	17-8-1993	无	
FR A 2544042	12-10-1984	无	
US A 3891235	24-6-1975	FR A 2276981	5-3-1976
US A 4169609	2-10-1979	CA A 1094352	27-1-1981
EP A 0190988	13-8-1986	无	
CN U 2061925	12-9-1990	无	